

站立位重心侧前移控制训练对脑卒中患者步行功能改善的作用

肖乐¹ 贝玉章² 谢小华² 王爱民^{1,3}

脑卒中偏瘫患者能够独立安全的步行意味着患者生活中减少依赖,增强患者生活工作的参与性和自信心。步行能力取决于患者躯干下肢是否具有良好的肌力、平衡协调和重心转移能力,当然也跟患者的本体感觉和认知功能有关系。平衡运动控制训练是治疗时重要技术手段,目前临床上常用的站立平衡训练和稳定极限的踝关节策略训练,其治疗技术多利用各种姿势平衡仪及其他的平衡装置,也包括视觉反馈的常规平衡训练^[1-2]。本研究中的重心侧前移控制训练是依据运动控制原理,通过任务和目标导向训练的思路,在治疗师语言指令和辅助体位控制参与下训练患者重心在向前方、侧方转移过程中的平衡控制能力,为临床上找到更适合提高患者实际步行能力的治疗策略和技术方法。

1 对象与方法

1.1 一般资料

2010年4月—2011年8月在本院康复科住院治疗的偏瘫患者32例。病例入选标准:①符合1995年全国第四届脑血管病会议诊断标准^[3];②经头颅CT及MRI确诊的初次脑卒中偏瘫患者,病程1个月以上,年龄65岁以下;③无健侧膝关节疼痛而影响站立平衡训练者;④简明精神量表(MMSE)高于22分且能配合训练者;⑤站立平衡1级以上者。

本研究入选患者中男20例,女12例;年龄 53.5 ± 9.5 岁。采用随机数字表法将32例患者分成观察组16例与对照组16例,观察组2例没有完成治疗周期,故统计14例,2组患者一般情况及病情经统计学分析差异无显著性($P > 0.05$),具有可比性,见表1。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病变性质(例)		病变部位(例)		病变侧(例)		MMSE(分)	病程(d)
		男	女		梗死	出血	皮质	皮质下	左侧	右侧		
观察组	14	9	5	53.3 ± 7.9	6	8	8	6	7	7	27.3 ± 2.1	45.7 ± 6.1
对照组	16	10	6	52.8 ± 8.4	8	8	11	5	8	8	28.1 ± 1.9	44.8 ± 6.5

1.2 治疗方法

两组患者均进行以运动疗法和作业疗法为主的康复训练。每天的康复训练总时间均为4h。患者共训练4周,每周训练4天。除平衡训练外,其他训练项目相同。

对照组患者采用常规三级平衡训练法,一级平衡主要训练患者静态站立保持能力;二级平衡训练主要训练患者上肢主动向各个方向伸展、躯干向各方向倾斜和旋转,三级平衡主要训练患者在被动外力作用下能保持平衡的能力。每次训练20—30min,每天1次。

观察组在平衡控制训练改变训练思路和技术方法,主要以侧前方重心控制训练为主,每次训练20—30min,每天1次。①患者站立位,治疗师坐于患者前方并用双手控制患者的躯干和骨盆,嘱患者重心前移,并用口令引导,“向前移一点”、“控制住、保持住”、“保持3s再回到原来位置”等,在患者重心前移过程中治疗师的双手保护患者,让患者不害怕,敢于重心前移,其次保持躯干和骨盆的相对对线排列良好,因为在重心转移过程中患者很容易出现弯腰屈髋的情况来减少踝关节控制的负担。②患者站立位,治疗师坐于靠近重心侧移的那一侧,若为患侧,则需要用治疗师的双膝控制患侧

双膝,并用双手控制患者躯干和骨盆的对线排列,侧向转移控制训练健侧都要训练,若有重心向健侧转移困难的患者,主要训练健侧而不是患侧,治疗过程中嘱患者重心侧向侧方,注意患者容易上身仰和侧屈,需要治疗师尽量多控制躯干姿势,治疗师在患者的侧方可用墙或肢体做目标,嘱患者靠近并控制住,减少患者向侧方转移的恐惧和排斥,再回到中立位。③患者站立位,治疗师是坐于靠近重心侧前移的那一侧,要求如方式②,主要训练重心向前方和侧方的中间角度,也就是真正的侧前方训练,嘱患者控制住姿势并保持几秒,然后回到中立位,在配合良好的情况下可以扩大范围,延长保持姿势的时间,当然患者的训练强度较大,中间需要充分休息以减少疲劳。④患者双手扶住轮椅,患者手如控制不住,有治疗师的手帮助控制,嘱患者向前推动轮椅,轮椅上可以适当加重物或做人,可促进患者重心向前方移动,并可返回中立位,如果患者有能力也可以推轮椅前行。⑤以作业治疗的思路训练患者,如治疗师坐于患者前方,叫家属拿住木钉板在患者的前方、侧方、侧前方,嘱患者拿木钉置于木钉插于木顶板的孔内,改变木顶板的位置让患者完成;患者治疗手拿套圈或小沙包,嘱患者把套圈套于前方一定距离和高

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.11.018

1 长沙市第一医院康复医学科,湖南省长沙市,410005; 2 浏阳市集里医院; 3 通讯作者
作者简介:肖乐,男,主治医师;收稿日期:2012-03-10

度的木柱上或把沙包丢于一定距离和方向的盆内等方法。

训练中要注意患者的疲劳,经验表明重心侧前移训练在方式①、②、③中特别疲劳,训练强度大,对于年轻的患者,尤其是有平衡问题的患者较合适,老年且病情较重者多建议用方式④、⑤的方式训练,容易完成,能力提高后可提高难度,特别需要指出的是如部分右脑损伤患者伴有倾倒综合征的患者,尤其适用方式4、5训练重心向健侧转移控制训练。

1.3 评定方法

分别对两组患者训练前及4周治疗后平衡功能和步行功能进行评价。平衡功能采用Berg量表;步行功能采用卒中患者运动功能评估量表(motor assessment scale, MAS)中第5项步行分级;10m最大步行速度(maximum walking speed, MWS)进行测定,以m/min来描述评测值^[9]。评定采用双盲法,同一患者的前后评定由同一非课题组成员完成。

1.4 统计学分析

应用SPSS15.0统计软件进行数据分析,Berg平衡功能评分、10m步行速度用t检验进行组间比较,MAS步行分级用秩和检验进行组间比较。

2 结果

两组患者共30例顺利完成所有训练。观察组14例患者可耐受侧前方重心前移控制训练,患者训练前Berg平衡功能评分,10m步行速度,MAS步行功能分级无明显差异($P>0.05$),4周治疗后,两组患者Berg平衡功能评分,10m步行速度,MAS步行功能分级均较治疗前明显提高($P<0.01$)。训练后观察组Berg平衡功能,10m步行速度,MAS步行功能分级明显高于对照组患者($P<0.05$)。见表2—3。

3 讨论

步行能力关系到偏瘫患者的生存质量,提高患者步行能力是临床康复治疗的主要目标^[4-5]。要想获得高效的步行能力,患者重心前后左右转移时的平衡控制是重要因素^[6]。平衡稳定性需要健侧下肢良好的控制能力和前庭、本体感觉、视觉、认知功能的参与^[7-8]。康复治疗中发现,当重心移动导致支撑面减少时,踝的稳定性就差,躯干骨盆和髌膝的代偿就多。怎样提高患者的健侧下肢支撑能力和踝关节应对重心变化时的控制能力就成为临床重要的治疗技术^[9]。

平衡控制的策略主要分为“踝对策”、“髌对策”和“迈步对策”,“踝对策”和“髌对策”是两种不移动足的情况下维持身体重心保持平衡的策略^[10]。“踝对策”主要和人体的本体感觉有关;“髌对策”主要和前庭有关;“迈步对策”主要是在应急或髌对策不能保持平衡时出现的保护性迈步反应。

从训练技术中看,静态站立平衡,不涉及重心向各方转移控制,所以对踝部控制要求较低;自动态站立平衡强调向

表2 两组患者治疗前、治疗后Berg平衡功能评分、步行速度比较 (x±s)

组别	例数	Berg平衡功能评分	10m步行速度(m/min)
观察组	14		
治疗前		14.33 ± 5.26	29.21 ± 11.17
4周治疗后		36.39 ± 9.23 ^{①②}	45.26 ± 13.33 ^{①②}
对照组	16		
治疗前		13.78 ± 5.41	28.88 ± 9.11
4周治疗后		31.33 ± 8.31 ^①	30.79 ± 12.34 ^①

①两组治疗前后 Berg 平衡功能,10m 步行速度比较 $P<0.01$;②观察组与对照组治疗后 Berg 平衡功能,10m 步行速度比较 $P<0.05$

表3 两组患者治疗前、治疗后MAS步行能力分级比较

MAS步行能力分级	观察组				对照组			
	治疗前		4周治疗后		治疗前		4周治疗后	
	例	%	例	%	例	%	例	%
1	3	21.42	0	0	4	25.00	2	12.5
2	5	35.71	4	28.57	6	37.5	7	43.75
3	4	28.57	4	28.57	4	25.00	5	31.25
4	2	14.29	4	28.57	1	6.25	1	6.25
5	0	0	2	14.29	1	6.25	1	6.25
6	0	0	0	0	0	0	0	0

4周治疗后观察组与对照组MAS步行能力分级比较($P<0.05$)

各方向有目标的重心移动,是髌对策和踝对策共同作用的平衡控制;三级平衡是在应急时出现的保护性迈步反应,固然重要,但患者实际步行中很少遇到受到外力突然推动的情况。三级平衡训练中没有训练到步行中重心转移时的平衡控制,而重心侧前移控制训练主要训练踝关节胫前肌、胫后肌、小腿三头肌、趾屈肌在抗重心前移过程中的离心控制能力和踝关节的本体感觉,所以相对三级平衡训练,重心侧前移控制训练对步行能力更符合步行中患者实际所需的能力。有研究表明,在稳定的支撑面上,本体觉、平衡觉、视觉对平衡功能的权重影响分别为70%、20%和10%^[11],因此实际步行中用侧前移控制训练的方式训练患者踝控制的本体感觉,提高小腿肌群的激活能力是符合运动控制原理的。站立位重心侧前移控制训练非常重视健侧踝关节控制的控制,增加了患者的站立平衡和重心转移时的动态平衡。

实际训练中,方式1、2、3主要针对能够良好配合训练的患者,由治疗师直接辅助和按治疗师的特殊口令训练患者在重心转移过程中踝关节相应肌群的离心控制能力,由于治疗师辅助并控制尽量减少髌对策和不要出现迈步对策的基础上,强化了踝对策的能力,扩大了稳定极限^[12],这样患者步行中将最可以保持良好姿势的情况下实现重心的转移;方式4、5主要是针对重心转移能力很差又不能很好地配合治疗师口令甚至抵抗治疗师的辅助的情况下,用任务导向的训练思路结合作业治疗的方式实现患者的重心转移,达到踝部肌肉的离心控制训练和扩大稳定极限的作用。

评估选用了卒中患者运动功能量表中第5项步行能力

评估,同时选用了Berg量表和10m步速来评估患者的平衡和步行能力。结果提示侧前方重心控制训练可以更有效地改善患者平衡功能,步行功能和步行速度。

总之,偏瘫患者站立重心转移时踝控制的能力下降和丧失,依靠髌策略代偿,导致步行时平衡和步行能力下降。在治疗师控制减少髌对策的基础上,强化重心侧前移控制时踝关节的控制能力可提高脑卒中偏瘫患者平衡和步行能力。

参考文献

[1] 李奎,付奕,李鑫,等.稳定极限训练的踝关节策略对脑卒中恢复期患者平衡及步态的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2012,2:113—115.
 [2] Berg KO,Wood-Daupinee SL,Williams JI,et al.Measuring balance in the elderly:validation of an instrument[J].Can J Public Health,1992,83:s7—11.
 [3] 全国第四届脑血管病学术会议.各类脑血管病诊断要点[J].中华神经外科杂志,1996,29:379—380.
 [4] Duncan PW, Sullivan KJ, Behrman AL, et al. Body-weight—supported treadmill rehabilitation after stroke[J]. The New England Journal of Medicine, 2011,364(21):2026—2036.

[5] Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, et al. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis[J]. Epidemiology,2010,21(5):658—668.
 [6] Lubetzky-Vilnai A, Kartin D. The effect of balance training on balance performance in individuals poststroke: a systematic review[J]. Journal of Neurology Physical Therapy,2010,34(3):127—137.
 [7] Protas EJ, Tissier S. Strength and speed training for elders with mobility disability[J]. Journal of Aging and Physical Activity, 2009,17(3):257—271.
 [8] Holviala J, Häkkinen A, Karavirta L, et al. Effects of combined strength and endurance training on treadmill load carrying walking performance in aging men[J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2010,24(6):1584—1595.
 [9] Pak S, Patten C. Strengthening to promote functional recovery poststroke: an evidence-based review[J]. Topics in stroke rehabilitation, 2008,15(3): 177—199.
 [10] 付奕,窦祖林,丘卫红,等.脑卒中患者姿势控制能力的量化评价[J].中国康复医学杂志,2010,10:947—952.
 [11] Peterka RJ.Dynamic regulation of sensorimotor integration human postural control[J].J Neurophysiol,2004, 91:410—423.
 [12] 毕胜,燕铁斌,王宁华.运动控制原理与实践[M].北京:人民卫生出版社, 2009: 183—213.

·短篇论著·

非手术脊柱减压术治疗脊髓型颈椎病疗效分析和机制探讨

汤艳¹ 陈惠德^{1,2} 宋丹丹¹ 唐李莹¹

随着社会人群工作、生活习惯的变化,人口老龄化程度的加大,颈椎病的发病率逐年提高,因此,颈椎病的治疗日益受到人们的重视,其中脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)是颈椎病分型中最严重的一型^[1],CSM是由于颈椎间盘退变,椎间隙高度下降,颈椎节段性不稳定因素,继发椎体及颈椎关节增生,使脊髓和/或其血管受到突出间盘、骨赘等静力性因素或颈部过度活动、不稳等动力因素的刺激、压迫后,导致脊髓血液供应障碍,引起脊髓功能异常的常见病^[2]。CSM具有长期性、间歇性、隐匿性、严重性等特点,早期干预治疗、彻底有效颈椎脊柱减压是恢复脊髓功能的重要手段,是脊髓型颈椎病获得最佳疗效的重要保证^[3]。本研究采用病例对照观察方法,研究分析SDS9900颈椎脊柱非手术减压系统治疗CSM的临床疗效和机制,进而探讨其在脊髓型颈椎病非手术治疗中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2011年6月—2012年3月期间在本院康复科住院的脊髓型颈椎病患者60例,病程3—18个月,平均10个半月,年龄24—52岁。脊髓型颈椎病诊断标准采用全国第二届颈椎病专题座谈会确定的标准^[4],具体为:①具有颈脊髓损害的临床表现;②影像学检查显示颈椎椎管狭窄、颈椎退行性改变;③排除肌萎缩型侧索硬化症、椎管内肿瘤、多发性末梢神经炎等疾病。40例患者按随机数法分为颈椎非手术脊柱减压治疗组(简称治疗组)和常规治疗对照组(简称对照组),每组20例,两组患者一般资料比较差异无显著性意义($P > 0.05$),具有可比性,见表1。

1.2 治疗方法

对照组:采取常规治疗即单独药物治疗:甘露醇250ml

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(月)	体重(kg)	椎间盘突出部位(例)			
		男	女				C3/4	C4/5	C5/6	C6/7
治疗组	30	11	19	41.2 ± 6.7	10.5 ± 3.4	75.3 ± 8.9	9	6	7	8
对照组	30	14	16	40.2 ± 5.8	10.5 ± 3.6	74.2 ± 8.4	10	7	6	7

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.11.019

1 安徽医科大学第一附属医院,合肥,230000; 2 通讯作者
 作者简介:汤艳,女,在读研究生; 收稿日期:2012-04-05